BULLETIN
du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

248

N° 355 JANVIER-FÉVRIER 1976

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro** à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin,* 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1976

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.

Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.

Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.

Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.

Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.

Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 355, janvier-février 1976, Zoologie 248

Une espèce nouvelle de Chétodon de l'océan Indien occidental : *Chaetodon guezei* (Pisces : Chaetodontidae)

par Louis-André Maugé et Roland Bauchot *

Résumé. — Description de *Chaetodon guezei*, espèce d'eaux profondes provenant de l'île de la Réunion, avec une discussion de ses affinités, spécialement avec les espèces de l'Atlantique.

Abstract. — Description of *Chaetodon guezei*, a new deep-sea Butterfly-fish from off Reunion Island, with discussion of its affinities, especially with Atlantic species.

Deux spécimens de Chétodons, que nous décrivons comme nouvelle espèce, sous le nom de *Chaetodon guezei*, ont été collectés, au filet dormant, sur la côte nord de l'île de la Réunion, par 80 m de fond. Tous deux ont été capturés dans la baie de Saint-Paul, l'un, désigné comme paratype, en novembre 1973, par P. Guézé et R. Bauchot, l'autre, désigné comme holotype, en juin 1974, par P. Guézé.

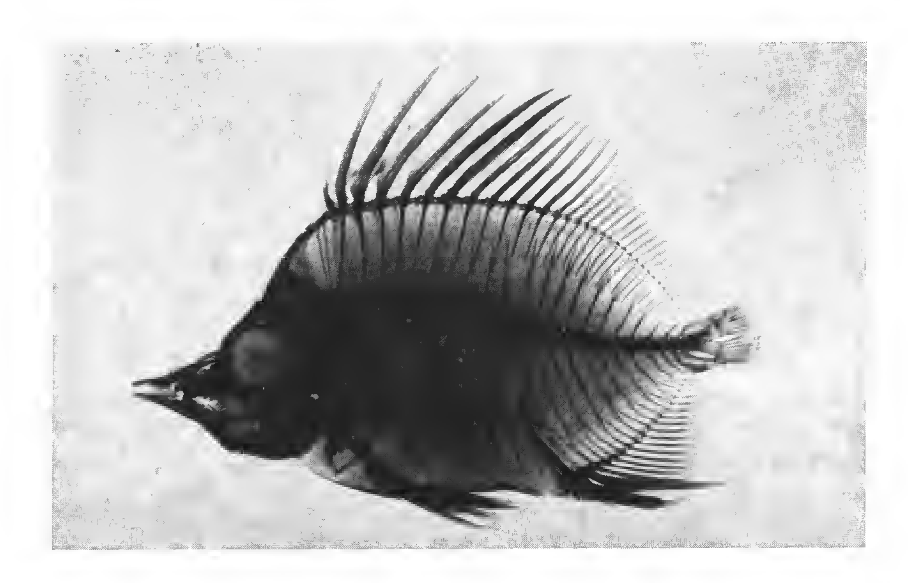


Fig. 1. — *Chaetodon guezei*, holotype. G. 1 × 1.

* L. A. Maugé. *Laboratoire de Dynamique des Populations aquatiques, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.*
R. Bauchot. *Laboratoire d'Anatomie Comparée, Université Paris 7, 2, place Jussieu, 75221 Paris Cedex 05.*

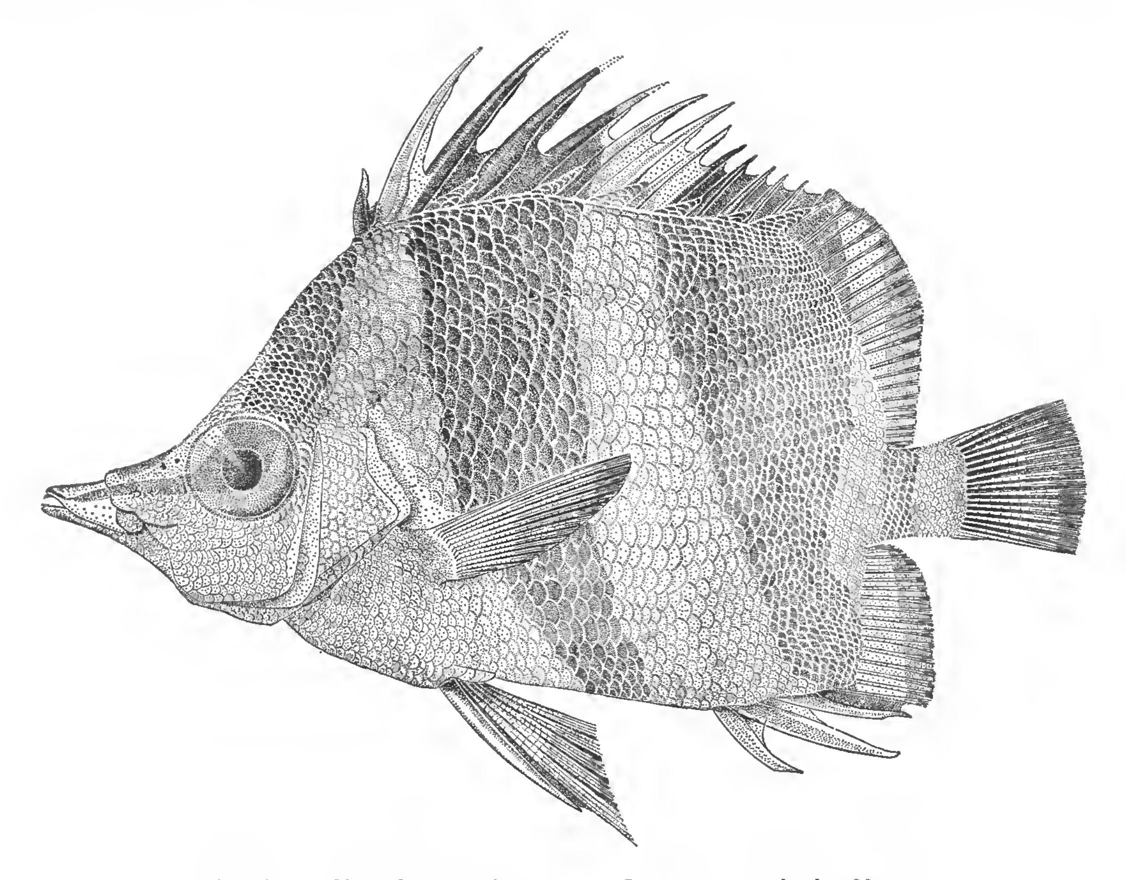


FIG. 2. — *Chaetodon guezei*, paratype. Longueur standard : 80 mm.

Ils sont déposés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, sous les numéros : 1975-94 (holotype) et 1975-95 (paratype).

I. DIAGNOSE

D : XIII, 20 ; A : III, 16 ; P : 2, 12 ; V : 1, 5 ; C : 8 + 7 rayons divisés ; *Linea recta* : 48-50 ; ligne latérale avec 26-28 écailles tubulées.

Chaetodon à corps rhombique, comprimé latéralement et à museau prolongé en tube. Tête à profil dorso-rostral concave, à bord préoperculaire finement denticulé et à bord orbitaire rugueux. Dents sétiformes longues, disposées, aux deux mâchoires, en rangées concentriques. Dorsale épineuse armée de rayons longs et forts, reliés par des membranes profondément incisées. Gaine écailleuse basale de la dorsale épineuse réduite. Pectorale courte. Écailles ciliées, de taille modérée, non spécialement agrandies sur le milieu des flancs et disposées, sous la ligne latérale, en séries longitudinales irrégulières, s'écartant

peu de l'horizontale. Écailles tubulées de la ligne latérale ne dépassant pas le début de la partie molle de la nageoire dorsale.

Corps blanc argenté. Bande oculaire noire, débutant sur la nuque et déviée au niveau de l'œil, le long de la mâchoire supérieure. Deux larges bandes noires, subverticales, entre la nageoire dorsale et le profil ventral, l'une en avant de l'anus, l'autre au début de l'anale molle. Une bande étroite foncée, marginale sur les rayons divisés de la dorsale et de l'anale, traverse le pédoncule caudal. Une tache brune allongée sur le profil dorsal de la tête, entre le front et le sillon rostral.

II. Description détaillée de l'holotype et du paratype

Données numériques et métriques : Le tableau I fournit les mesures et proportions. Dans le texte qui suit, les premières valeurs correspondent à l'holotype, les chiffres entre parenthèses correspondent au paratype.

Corps : En arrière de la tête, il a une forme rectangulaire. Il est comprimé latéralement. La plus grande largeur est comprise 2,89 (2,95) fois dans la longueur de la tête. La hauteur, mesurée au niveau de l'insertion de la nageoire pelvienne, entre le profil ventral et le bord de la gaine écailleuse de la nageoire dorsale, est contenue, 1,87 (1,95) fois dans la longueur standard.

Tableau I. — Mensurations.

	Holotype					Paratype				
	en mm	dans la L.st.	en % de la L.st.	dans la tête	en % de la tête	en mm	dans la L.st.	en % de la L.st.	dans la tête	ne % de la tête
Longueur standard	78,0	1	100	—	247,6	80	1	100	—	246,9
Longueur de la tête	31,5	2,5	40,4	1	100	32,4	2,5	40,5	1	100
Hauteur du corps	41,7	1,9	53,5	0,8	132,4	41,0	2,0	51,3	0,8	126,5
Longueur du museau	12,5	6,2	16,0	2,5	39,7	13,0	6,2	16,3	2,5	40,1
Diamètre oculaire	9,5	8,2	12,2	3,3	30,2	8,9	8,1	11,1	3,6	27,5
Longueur postorbitaire	9,5	8,2	12,2	3,3	30,2	9,5	8,4	11,9	3,4	29,3
Largeur interorbitaire osseux	7,5	10,4	9,6	4,2	23,8	7,0	11,4	8,8	4,6	21,6
Moindre hauteur préorbitaire	6,5	12,0	8,3	4,8	20,6	5,5	14,5	8,9	5,9	17,0
Longueur du préorbitaire	6,5	12,0	8,3	4,8	20,6	7,5	10,7	9,4	4,3	23,1
Hauteur pédoncule caudal	6,7	11,6	8,6	4,7	21,3	7,0	11,4	8,8	4,6	21,6
Distance prédorsale	27,5	2,8	35,3	1,1	87,3	30,0	2,7	37,5	1,1	92,6
Distance prépelvienne	35,0	2,2	44,9	0,9	111,1	34,5	2,3	43,1	0,9	106,5
Distance préanale	56,0	1,4	71,8	0,6	177,8	59,0	1,4	73,8	0,5	182,1
Longueur de la pelvienne	25,0	3,1	32,1	1,3	79,4	24,0	3,3	30,0	1,4	74,1
Longueur de l'épine pelvienne	18,0	4,3	23,1	1,8	57,1	19,0	4,2	23,8	1,7	58,6
Longueur de la pectorale	21,0	3,7	26,9	1,5	66,7	21,5	3,7	26,9	1,5	66,4
Longueur de la dorsale épineuse	31,0	2,5	39,7	1,0	98,4	31,5	2,5	39,4	1,0	97,2
Long. corde de la dorsale molle	20,0	3,9	25,6	1,6	63,5	21,0	3,8	26,3	1,5	64,3
Long. corde de l'anale molle	17,0	4,6	21,8	1,9	54,0	17,0	4,7	21,3	1,9	52,5
Longueur du maxillaire	9,7	8,0	12,4	3,2	30,8	9,3	8,6	11,6	3,5	28,7
Longueur de la fente buccale	3,5	22,3	4,5	9,0	11,1	3,5	22,9	4,4	9,3	10,8

L'axe longitudinal, entre le milieu de la base de la nageoire caudale et la fente buccale, passe au-dessus de la base de la nageoire pectorale et coupe l'œil, dans sa moitié inférieure.

Tête : La bouche est protractile. Le museau est tubiforme, par suite d'un allongement des prémaxillaires et des dentaires. La partie tubiforme du museau, jusqu'au sillon rostral, représente près de la moitié de la partie préorbitaire de la tête — comprise 2,08 (2,36) fois dans le préorbitaire. La fente buccale est courte ; sa longueur est comprise 2,77 (2,65) fois dans la longueur de la mâchoire supérieure, mesurée entre l'extrémité des prémaxillaires et le bord postérieur du maxillaire. Celui-ci est visible lorsque la bouche est fermée.

Le profil dorso-rostral de la tête est nettement concave. Il se redresse fortement au début de l'espace interorbitaire. La nuque présente une légère convexité. La tangente à la nuque, menée depuis l'extrémité antérieure de la bouche, fait un angle d'environ 36° avec l'axe longitudinal. La tangente commune à la nuque et à l'espace interobitaire fait un angle d'environ 50° avec le même axe.

Dents : Les dents sont semblables aux deux mâchoires. Elles sont sétiformes, longues et leur extrémité est légèrement courbée en direction de l'intérieur de la cavité buccale. Elles sont disposées en rangées régulières, concentriques. Sur l'avant de chacune des mâchoires, il y a environ 12 rangs successifs. Ce nombre décroît sur les côtés des mâchoires, l'extension vers l'arrière de la bouche des rangées successives diminuant de l'extérieur vers l'intérieur.

Nageoire dorsale : Une seule dorsale formée de 13 épines et de 20 rayons divisés, dont le dernier est double. La longueur de la partie épineuse de la nageoire est une fois et demie — 1,55 (1,50) — celle de la corde sous-tendant la partie molle. Les épines sont longues et pour les antérieures robustes. Les membranes interradiaires sont profondément incisées, mais l'importance de l'incision diminue progressivement de l'avant vers l'arrière de la nageoire. La gaine basale d'écailles est très réduite sur la partie épineuse de la nageoire ; sa limite dorsale est subrectiligne, en gros parallèle à l'axe longitudinal. La partie molle de la nageoire a le bord distal arrondi ; la base de la nageoire est relativement inclinée par rapport à l'axe longitudinal.

Chez *Chaetodon*, la troisième épine de la nageoire dorsale est normalement la plus longue. Ce caractère n'est pas altéré par l'âge, mais il est courant que les subadultes aient les épines proportionnellement plus longues que celles des adultes. Leurs épines ont des pointes aiguës, alors que celles des individus plus âgés sont souvent émoussées ou ont un apex tronqué en biseau.

Les deux spécimens de *Ch. guezei* présentent des anomalies à la nageoire dorsale. Sur l'holotype, la première épine est déformée ; la cinquième est grêle et semble très courte ; les sixième et septième ont un apex aigu, sans traces d'usure et semblent, de ce fait, anormalement longues. Sur le paratype, les épines II et III sont fortement arquées. Dans les deux cas les proportions relatives sont altérées et la troisième épine n'apparaît comme la plus longue que si les mesures sont prises depuis le bord dorsal de la gaine basale. Si les mesures sont prises depuis l'articulation de chaque épine, les parties postérieures des nageoires des deux spécimens demeurent comparables, alors que les anomalies dans les longueurs relatives des épines antérieures sont mises en évidence :

Longueur des épines en % de la longueur de la troisième :

	depuis la gaine basale	depuis l'articulation
I	32 (40)	34 (38)
II	85 (95)	85 (71,4)
III	100	100
IV	95 (90)	97 (102,4)
V	90 (80)	94 (90,5)
VI	85 (75)	103 (85,7)
VII	85 (62,5)	99 (81)
VIII	55 (55)	80 (76,2)
IX	50 (50)	73 (71,4)
X	45 (42,5)	70 (69)
XI	35 (37,5)	68 (69)
XII	30 (32,5)	66 (66,6)
XIII	20 (21,5)	63 (59,5)

Il est probable que, chez cette espèce, la troisième épine de la nageoire dorsale est normalement la plus longue. Il semble certain, par ailleurs, que la partie antérieure de la nageoire, déjà très élevée sur nos spécimens, doit l'être bien davantage chez des individus dont la nageoire ne présente pas d'anomalies.

Les épines antérieures sont très fortes. Les postérieures, à partir de la huitième, sont relativement grêles. Les neuf épines antérieures développent alternativement, sur l'un de leur bord postéro-latéral, un processus lamellaire rétrorse. Il est en forme de croc, à base étroite, sur la première épine. Sur les rayons suivants, la base s'élargit et la forme devient triangulaire, puis elle prend l'aspect d'une lame, de plus en plus étroite, qui finit par occuper la majorité de la longueur du bord postérieur de l'épine. Sur le bord antérieur des épines III à V et dans leur partie proximale, se développe un processus sagittal ou subsagittal antrorse.

Une projection lancéolée d'écailles, issue de la gaine basale de la nageoire, recouvre latéralement le bord antérieur des épines, à l'exception de la première. Cette couverture d'écailles est alterne. Elle apparaît du même côté de l'épine que le processus rétrorse.

Les membranes interradiaires sont alternativement droites et gauches. Elle sont profondément incisées. L'incision atteint presque les 9/10 de la longueur de la partie visible de la seconde épine. Elle se réduit sur les épines suivantes. Sur la huitième épine, le bord libre de la membrane représente encore 45 % de la longueur de l'épine.

La partie molle de la nageoire a un bord arrondi. Les rayons antérieurs sont subégaux, puis leur longueur diminue rapidement. Celle du dernier rayon est comprise un peu plus de trois fois dans la longueur du premier.

Nageoire anale : La nageoire anale a trois épines et 16 rayons divisés, dont le dernier est double.

Les épines sont fortes. Les deux dernières épines sont subégales entre elles et égales à la troisième épine de la nageoire dorsale. Sur les deux spécimens des déformations apparaissent : sur la seconde épine de l'holotype et la troisième du paratype. Les membranes interradiaires sont profondément incisées.

La partie molle de la nageoire est faiblement arrondie et le bord distal est subvertical. La longueur des rayons divisés diminue rapidement vers l'arrière de la nageoire et le dernier rayon est compris environ quatre fois dans la longueur du premier.

Nageoire caudale : La nageoire caudale comporte 17 rayons principaux, dont 15 sont divisés. S'y ajoutent 4 procurents dorsaux et 3 ventraux. La formule développée de la nageoire est : 4, 1, 8/7, 1, 3. Les 15 rayons divisés sont supportés par le parhypural et 4 hypuraux. La répartition des rayons sur les pièces du complexe urophore est la suivante :

hémacanthe 2	: 1 rayon non divisé,
parhypural	: 1 rayon divisé,
hypural 1	: 4 rayons divisés,
hypural 2	: 2 rayons divisés,
hypural 3	: 2 rayons divisés,
hypural 4	: 6 rayons divisés,
hypural 5	: 1 rayon non divisé.

Le complexe urophore est identique à celui que l'on rencontre chez les autres espèces du genre, mais le diastème hypural est relativement réduit.

Le bord postérieur de la nageoire est très légèrement arrondi.

Nageoire pelvienne : La pelvienne a une épine et 5 rayons divisés. L'aisselle de la nageoire s'orne d'un processus axillaire écailleux. L'épine est forte. Lorsque la nageoire est déprimée, elle atteint presque la papille anale. Le premier rayon divisé est quelque peu prolongé en filament et atteint les premières épines de la nageoire anale.

La verticale passant par l'origine de la nageoire est postérieure à la base de la nageoire pectorale et traverse la base de la quatrième épine de la nageoire dorsale.

Nageoire pectorale : La formule développée de la nageoire pectorale est 2, 11, 1 (total 14). L'extrémité de la nageoire forme un angle arrondi et son bord distal est fortement convexe. Rabattue vers l'avant du corps, son extrémité dépasse la verticale passant par le bord antérieur de l'orbite.

Écailles et sériations : Les écailles sont de taille moyenne. En *linea recta*, entre le post-temporal et la base de la nageoire caudale, il y a environ 50 écailles. Quatre rangées apparaissent sur la partie exposée des pièces cleithrales. Il n'y a pas d'écailles apparentes sur la partie de la ceinture scapulaire masquée par l'opercule.

Les écailles sont ciliées et leur bord est arrondi. Celles qui sont situées au milieu des flancs ne sont pas spécialement agrandies.

Au-dessus de la ligne latérale, dans la partie antérieure du corps, les rangées longitudinales d'écailles sont parallèles au tracé de la ligne latérale. Sous la dorsale molle, elles s'incurvent en direction de la gaine écailleuse de la nageoire. Dans la partie postérieure du corps, les rangées sont obliques et en continuation des séries d'écailles de la queue.

Au-dessous de la ligne latérale, les rangées longitudinales sont irrégulières, perturbées par d'occasionnelles écailles supplémentaires. Elles sont grossièrement subhorizontales. Les rangées supérieures ont une faible convexité dorsale, atténuée par des rangées supplémentaires d'écailles qui naissent près de la ligne latérale. Elles sont, en gros, dans leur partie antérieure, parallèles au tracé de la ligne latérale. Dans leur partie postérieure, elles s'incurvent en direction de la gaine de la nageoire dorsale. Celles des rangées qui naissent

en arrière des pièces cleithrales, ainsi que celles qui débutent dans l'aisselle de la pectorale, s'inclinent quelque peu en oblique vers le profil ventral, puis, peu après le niveau de l'anus, s'incurvent vers le haut en direction de la gaine de la nageoire dorsale. Certaines rangées se dédoublent alors. Les rangées longitudinales, qui partent de la poitrine, sont assez irrégulières jusqu'après le niveau de la base de la nageoire pelvienne ; ensuite, elles sont régulières et suivent le tracé du corps le long de la base de la nageoire anale et se poursuivent en oblique sur le pédoncule de la nageoire caudale.

En ligne transverse, il y a 9 écailles entre la première épine de la nageoire dorsale et la ligne latérale, y compris les écailles de la gaine. Depuis la nageoire anale, il y a 23 écailles en rangée oblique antrorse jusqu'à la ligne latérale et 26 sur une verticale passant par le côté de la première épine.

Des écailles minuscules apparaissent sur la poitrine, le pédoncule de la nageoire pectorale et la base des rayons de cette nageoire, sur la basc des rayons de la nageoire caudale et dans la partie subapicale des nageoires dorsale et anale molles. L'état des spécimens ne permet pas d'évaluer l'importancc de la frange marginale nue de ces deux nageoires. Sur la figure que nous donnons de *Ch. guezei*, ces écailles minuscules n'ont pas été représentées.

Les écailles sont petites et très irrégulières sur la tête. Certaines d'entre elles, au-dessus du supratemporal, sont profondément modifiées et sculptées. Elles soulignent le tracé de la commissure sensorielle. Sur la joue, les écailles sensorielles, qui correspondent au canal infra-orbitaire, ont un dessin très simplifié et chaque canalicule intradermique n'affecte que deux écailles. Un pore proéminent peut apparaître, en arrière de l'orbite, au niveau probable de la jonction entre les canaux supra- et infraorbitaire.

La zone triangulaire nue, qui apparaît habituellement sur le bord du frontal, au-dessus de l'orbite, chez les Chétodons, et dont l'extension est variable selon les individus, est particulièrement grande chez l'holotype. Le bord dorsal du globe oculaire est glabre. Le sillon nu oculo-naso-rostral est, chez l'holotype, spécialement important. Il s'étend depuis le bord orbitaire jusqu'au sillon rostral, au niveau du bouton formé par l'extrémité du préorbitaire. Il entoure largement les ouvertures nasales. Dans le genre, l'importance de ce sillon nu est variable selon les individus. Il en est de même de l'extension, sur le dessus du museau, de la couverture écailleuse, qui chez l'holotype dépasse à peine le niveau des narines.

Le bord du sillon rostral, qui surplombe les prémaxillaires, supporte une rangée transverse de petites écailles. Chez l'holotype, le dessus des prémaxillaires porte quelques écailles très rugueuses, le long du sillon rostral. Chez le paratype, il y a deux taches triangulaires d'écailles. La partie visible du maxillaire est couverte d'écailles minuscules. Le menton est glabre jusqu'en arrière du rictus.

Sur la joue les rangées d'écailles sont très irrégulières. Elles sont disposées sur environ 8 rangées. Elles recouvrent la majorité du limbe du préopercule, ne laissant que l'extrême bord nu.

Au niveau de l'angle, l'opercule porte 7-8 rangées verticales d'écailles. Sur la membrane operculaire, le long de la concavité de l'os, une rangée d'écailles minuscules couvre la jonction entre l'os et la membrane.

Ligne latérale : La ligne latérale est régulière et peu arquée. Elle est formée de 25 (28) écailles ornées d'un tubule proéminent. Elle se termine sous le début de la dorsale molle. Au-delà, sur le tracé normal d'une ligne latérale, apparaissent des écailles modifiées, en

nombre variable, de 0 à 10, qui portent soit un dessin dendritique en creux, soit un pore apparemment obturé. Ces écailles modifiées rappellent celles qui, sur certaines espèces, comme *Chaetodon lunula*, mettent en communication le canal infraorbitaire avec l'extérieur. Y compris ces écailles modifiées, le nombre des écailles référables à la ligne latérale n'excède pas 35. Elles s'étendent, au maximum, jusque sous le dernier tiers de la nageoire dorsale molle.

Bord des os : Le bord exposé du supratemporal est irrégulier mais non denté. Il en est de même du bord libre du préorbitaire. Le bord du préopercule est finement denticulé. Les denticulations sont plus irrégulières et plus fortes autour de l'angle, qui est arrondi, ainsi que sur le bord inférieur du limbe. Le bord orbitaire est rugueux dorsalement, mais sans véritables dents.

Squelette : Le nombre des vertèbres est de $10 + 14 = 24$, y compris le complexe urophore. C'est le nombre normal des vertèbres des espèces du genre et que l'on retrouve chez *Chelmon rostratus*, *Heniochus permutatus*, ainsi que chez *Forcipiger flavissimus* (un seul exemplaire examiné, provenant des Tuamotu).

La nageoire dorsale est précédée de deux interneuraux libres. Chacun est surmonté d'un processus claviforme. Le processus de l'interneural antérieur repose sur la crête du supra-occipital et est recouvert par le processus du second interneural. Les radiographies ne permettent pas de déterminer, avec certitude, si l'extrémité de la crête du supra-occipital est encochée pour recevoir la tigelle axiale de l'interneural, comme cela est fréquent dans le genre.

Normalement, chez les Chétodons, l'épine neurale de la première vertèbre est inclinée vers l'avant du corps et son extrémité distale est encadrée soit par deux interneuraux libres, soit par l'extrémité bifide d'un interneural unique, pouvant résulter de la fusion de deux interneuraux. Les épines neurales des vertèbres suivantes ont le bord antérieur convexe et incliné vers l'arrière du corps. Le nombre des vertèbres à neuracanthes inclinées est peut-être constant pour chaque espèce. Nous n'avons pas constaté de variations, mais il faudrait davantage de radiographies, portant sur un nombre plus élevé d'espèces d'origines diverses, pour aller au-delà de ce qui est actuellement une hypothèse de travail. Dans l'océan Indien occidental le nombre de ces vertèbres est de 4 chez *Ch. blackburni*. Il est de 5 chez la plupart des espèces, ainsi que chez *Heniochus permutatus* du Pacifique. Il est de 6 chez *Ch. guezei*, *Ch. melanotus*, *Ch. mendocae*, *Ch. zanzibariensis*, *Forcipiger flavissimus* et *Chelmon rostratus*. Ce nombre est de 7 chez *Ch. octofasciatus* du Pacifique occidental. Pour les espèces d'eaux profondes de l'Atlantique et du Pacifique oriental, le nombre de vertèbres à neurapophyses inclinées est de 5 chez *Ch. aya*, *Ch. guyanensis* et *Prognathodes aculeatus*, il est de 6 chez *Ch. falcifer* et *Ch. marcellae*.

Les treize épines et les vingt rayons divisés de la nageoire dorsale sont supportés respectivement par 12 et 19 ptérygophores. Comme dans toute la sous-famille, un seul axonoste soutient les deux premières épines de la nageoire. Les axonostes des deux dernières épines encadrent la douzième neurapophyse. C'est là, sans doute, la disposition la plus fréquente chez *Ch. guezei*, mais elle doit, comme pour les autres Chétodons, présenter des variations individuelles, avec décalage vers l'avant de tous les ptérygophores caudaux. Il n'y a pas d'axonoste entre les épines neurales des septième et huitième vertèbres, cette dernière étant la première dont la neurapophyse est redressée. L'élargissement sagittal des neuracanthes se manifeste jusqu'à la treizième vertèbre, où il est très réduit.

La répartition des ptérygophores de la nageoire dorsale molle est identique ehez les deux spécimens. En numérotant les interespaees entre les épines neurales, le ehiffre XII correspond à l'intervalle entre les douzième et treizième neuraeanthes. La répartition des axonostes est alors la suivante : XII (1), XIII (2), XIV (2), XV (3), XVI (2), XVII (3), XVIII (2) et XIX (4).

Le eomplexe hémaxanal est de type convergent diseontinu. Les deux premières épines de la nageoire sont soutenues par un axonoste unique. Il est relativement large et court. Son extrémité proximale est éloignée des eorps vertébraux. Elle ne s'applique pas étroitement le long de la partie apieale de la première hémaeanthe. Celle-ei est plus longue que l'axonoste (1,16 fois). L'élargissement de l'épine hémale et la longueur relative de l'axonoste (⩽ l'hémacanthe) rappellent le type *Forcipiger*. Ils s'opposent au type *Heniochus* et *Chelmon*, dont le ptérygophore est plus long que l'hémaeanthe, plus grêle, dont l'extrémité proximale se rapproche davantage du eorps vertébral et qui est étroitement aeeolé à l'épine hémale.

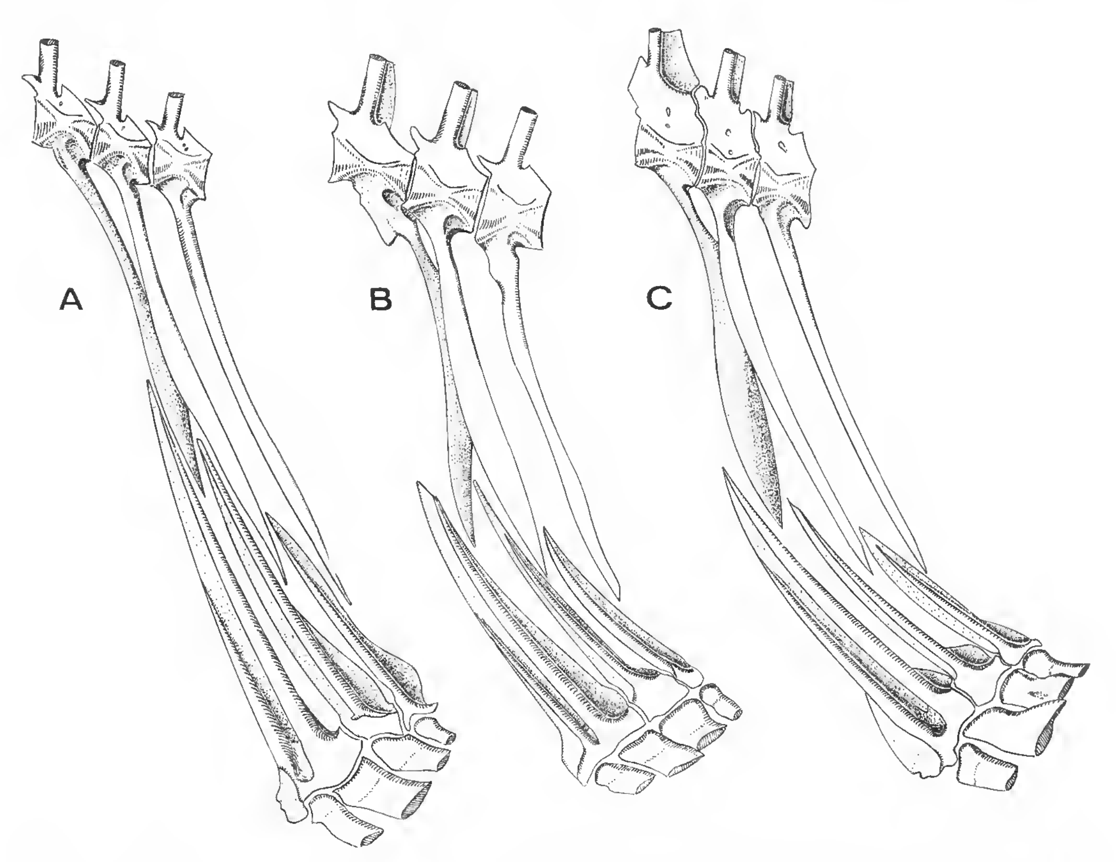


Fig. 3. — Complexe hémaxal : A, *Heniochus permutatus* ; B, *Forcipiger flarissimus* ; C, *Chaetodon guezei*.

La forme de la première épine hémale suggère qu'il s'agit de la strueture habituellement reneontrée ehez *Chaetodon*. La première hémacanthe est une large gouttière en V

dans laquelle se fixent les limitantes de la cavité générale. Chez *Ch. guezei*, la seconde épine hémale ne présente pas d'élargissement très notable et ne recouvre que très partiellement la première apophyse hémale.

III. Coloration

En milieu conservateur, le corps est jaunâtre clair, orné de bandes transverses noirâtres, liserées de blanc argenté. La bande oculaire est oblique sur la nuque où elle rejoint la base de la première épine de la nageoire dorsale. Elle n'est pas prolongée en dessous de l'œil, mais s'étend très atténuée sur les côtés du museau, jusqu'à l'extrémité des prémaxillaires. Les bandes oculaires de chaque côté de la tête se joignent sur la nuque. Vers l'avant de la tête, elles sont séparées par un espace clair. Sur la ligne médio-dorsale une tache brune allongée va du front au sillon rostral.

La bande transverse antérieure du corps est brun-noir. Sa largeur diminue en direction du profil ventral. Elle affecte la nageoire dorsale entre la troisième épine et la base de la sixième. Subverticale, elle passe en arrière de l'aisselle de la pectorale et atteint le profil ventral entre l'anus et un point situé à peu près à mi-distance entre la papille anale et la base de la nageoire pelvienne.

La bande transverse postérieure a la même couleur brun-noir. Sa largeur diminue en direction ventrale. Elle est légèrement oblique. Elle affecte la nageoire dorsale depuis la huitième épine. Son bord postérieur traverse en oblique la base des premiers rayons divisés des nageoires dorsale et anale. Sur cette dernière, elle s'étend sur la membrane entre la troisième épine et le premier rayon divisé.

L'extrémité des rayons divisés de la dorsale et de l'anale est largement brunâtre foncé. Cette coloration forme un anneau à la base du pédoncule de la nageoire caudale.

La nageoire caudale est hyaline grisâtre et chaque rayon est liseré de brun. La pectorale est claire, avec un liseré brun à chaque rayon. L'épine de la pelvienne est claire, le reste de la nageoire est brunâtre.

Cette livrée doit présenter de légères variations selon les individus puisque la bande médiane claire est de largeur différente sur les deux exemplaires.

Sur le vivant, d'après une diapositive en couleur prise par l'un de nous, le corps est blanc argenté brillant, la bande oculaire et les deux bandes antérieures du corps sont noires, liserées de bleu.

IV. Position systématique et affinités

Chez *Chaetodon* sensu lato, l'allongement de la partie préorbitaire de la tête, par une prolongation plus ou moins tubiforme du museau, formée par les dentaires et les prémaxillaires, se manifeste chez un certain nombre d'espèces. Il est généralement admis qu'il s'agit d'une convergence.

Les espèces indo-pacifiques, qui présentent ce caractère, sont regroupées dans les genres *Chelmon* Cuvier, 1817, *Chelmonops* Bleeker, 1876, et *Forcipiger* Jordan et McGregor, 1898. Elles se distinguent des autres espèces à rostre allongé par une ligne latérale complète, de type *Heniochus*, qui se termine sur la base de la nageoire caudale, ainsi que par la denture.

Chaetodon guezei avec sa ligne latérale courte et ses longues dents, de type *Chaetodon*, est exclue de ces trois genres.

Les espèces de l'Atlantique et du Pacifique oriental, à museau plus ou moins tubiforme, appartiennent aux genres *Chaetodon* Linné, 1768, et *Prognathodes* Gill, 1866. Elles présentent en commun une ligne latérale courte ; le même type de denture ; l'allongement relatif du museau, qui est souvent tubiforme ; une nageoire dorsale épineuse à rayons allongés et robustes, à membranes interradiaires profondément incisées et à gaine écailleuse basale réduite ; des formules radiaires proches ; enfin un même type de livrée. De plus, elles ne sont pas essentiellement cantonnées aux eaux littorales superficielles, mais colonisent des eaux plus profondes, presque jusqu'à la limite du plateau continental pour certaines d'entre elles. Assez rarement rencontrées, elles sont mal connues et l'extension bathymétrique de leur habitat reste à préciser.

Nalbant (1971) a proposé de regrouper ces espèces sous l'appellation générique de *Prognathodes*, avec deux sous-genres : *Prognathodes* s. s., monospécifique (*P. aculeatus* Poey, 1860) et *Bauchotia* Nalbant, 1965, qui réunit une espèce du Pacifique oriental *Ch. falcifer* Hubbs et Rechnitzer, 1958, avec des espèces de l'Atlantique, *Ch. aya* Jordan, 1886, *Ch. guyanensis* Durand, 1960, et *Ch. marcellae* Poll, 1950.

Les bases du regroupement sont d'une part l'ensemble des caractères (mentionnés ci-dessus) que ces espèces présentent en commun, mais à des degrés divers, et, d'autre part, la croyance à une indépendance phylétique, d'origine géographique, de ce groupe de Chétodons.

La séparation en deux sous-genres ne semble reposer que sur deux types de caractères :

a — *De coloration.* La bande oculaire de *Prognathodes aculeatus* n'est pas noire mais orange foncé. De plus, cette espèce n'a pas de bandes transverses foncées sur le corps.

b — *Anatomique.* La nageoire dorsale, chez *Bauchotia*, est précédée par deux interneuraux libres, alors qu'il n'y en a qu'un chez *Prognathodes*.

La coloration orangée des bandes transverses de la tête et du corps n'est pas propre à *Prognathodes*. Elle apparaît chez certaines espèces de Chétodons d'eaux profondes comme *Ch. hoefleri* de l'Atlantique occidental et chez son vicariant indo-atlantique, *Ch. marleyi*. Ces deux espèces réalisent un second type de livrée d'eaux profondes, plus complexe, puisque assorti d'un changement de coloration entre le juvénile et l'adulte.

La présence, en avant de la nageoire dorsale, d'un seul interneural — résultant de la soudure de deux interneuraux — assortie d'une prolongation de l'épine du supraoccipital, qui peut s'étendre jusque sous la première épine de la nageoire dorsale, n'est pas davantage un caractère exclusif de *Prognathodes*. Dans l'océan Indien occidental, il apparaît chez *Chaetodon* (*blackburni*, *chrysurus*, *guttatissimus*, *kleini*, *mendocae*, *mitratus* et *unimaculatus*).

Le mérite de Nalbant est d'avoir tenté de définir l'un des deux types de livrée que présentent les Chétodons d'eaux profondes. *Chaetodon guezei* possède cette livrée, associée à un ensemble de caractères qui semblent propres aux diverses espèces de *Bauchotia*. Les livrées de ce type sont blanc argenté, avec : 1) une bande oculaire sombre, qui est généralement déviée, au niveau de l'œil, en direction de l'angle de la bouche ou, au-delà, vers l'extrémité du museau ; 2) un nombre variable, mais très réduit, de larges bandes transverses foncées sur le corps.

Ainsi formulée, cette définition est une généralisation de celle de Nalbant (1971 : 211).

Elle s'applique alors à *Chaetodon mitratus* Günther. Cette espèce d'eaux profondes a une dorsale épineuse élevée, avec des rayons robustes, des membranes interradiaires profondément incisées et une gaine écailleuse basale très réduite. Comme chez *Prognathodes* il n'y a qu'un seul interneural en avant de la nageoire dorsale. Mais *Chaetodon mitratus* reste strictement inféodé à *Chaetodon* par la longueur de son museau, qui est comprise plus de trois fois dans la longueur de la tête. De plus, la prolongation sous-orbitaire de la bande oculaire est encore de type Chétodon, quoique présentant une variante, en ce que la partie jugale est bifide et encadre, chez le vivant, une tache orangée. *Ch. mitratus* et *Ch. guezei* forment une transition entre les espèces indo-pacifique et celles de l'Atlantique. Elles présentent en partie, ou totalement, des structures considérées comme propres à *Prognathodes* et *Bauchotia.* C'est la validité même de ces deux taxons atlantiques qui est mise en cause.

Il existe cependant des différences, qui empêchent d'intégrer complètement *Ch. guezei* au groupe des *Bauchotia.* Le profil dorsal de la tête est plus abrupt chez *Ch. guezei* et cette espèce montre une sériation des écailles sur le corps plus irrégulière que celles de *Ch. guyanensis* et *Ch. marcellae,* seules espèces de *Bauchotia* que nous ayons pu examiner. Ce dernier caractère est probablement très relatif. Il n'existe probablement pas, chez *Chaetodon,* deux types de sériations qui soient identiques. Avec un corps très élevé et des écailles de taille modérée à grande, les Chétodons montrent, outre un agrandissement des écailles du milieu du tronc, des sériations apparentes soit obliques, soit longitudinales. Lorsque les rangées longitudinales demeurent apparentes, une partie d'entre elles se dédouble sur la moitié postérieure du corps. Il existe une multitude de combinaisons possibles et chacune d'elles est tout au plus spécifique.

Quel que soit le caractère envisagé — disposition des rangées d'écailles sur le corps, absence ou présence d'une denture vomérienne et, lorsque celle-ci est présente, son caractère pérenne ou caduque ou encore son éventuelle réduction, suture des interneuraux... — les Chétodons ne se laissent pas subdiviser de façon satisfaisante. Chaque caractère envisagé donne l'impression d'avoir pu apparaître simultanément dans des lignes évolutives différentes.

Sur la base de la classification de Ahl (1923) *Chaetodon guezei* peut s'intégrer dans la section C — *Chaetodon* Cuvier du groupe II du sous-genre *Chaetodon* s. str., tel que le définit cet auteur. Cette intégration est faite avec les mêmes réserves que celles qui ont été formulées par Hubbs et Rechnitzer (1958 : 283) à propos de *Chaetodon falcifer.*

Une révision à l'échelle mondiale du genre *Chaetodon* Linné est nécessaire. Dans l'attente, il a semblé préférable de rattacher *guezei* au genre *Chaetodon,* tout en soulignant ses étroites affinités avec le groupe *Prognathodes-Bauchotia.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ahl, E., 1923. — Zur Kenntnis der Knochenfischfamilie Chaetodontidae insbesondere des Unterfamilie Chaetodontinae. *Arch. Naturgesch.*, **89** (5) : 1-205.

Durand, I., 1960. — Chaetodontidae (Poissons Téléostéens, Percoidei) récoltés au large de la Guyane. Description d'une espèce nouvelle. *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **32** (3) : 200-213.

Hubbs, C. L., 1963. — *Chaetodon aya* and related deep-living fishes : their variation, distribution and synonymy. *Bull. mar. Sci. Gulf Caribb.*, **13** (1) : 133-192.

Hubbs, C. L., et A. B. Rechnitzer, 1958. — A new Fish, *Chaetodon falcifer*, from Guadalupe island, Baja California, with notes on related species. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4e sér., **29** (8) : 273-313.

Nalbant, T., 1964. — Sur les Chaetodons de l'Atlantique, avec la description d'un nouveau genre *Bauchotia* (Pisces, Chaetodontidae). *Bull. Mus. nat. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **36** (5) : 584-589.

— 1971. — On butterfly fishes from the Atlantic, Indian and Pacific Oceans (Pisces, Perciformes, Chaetodontidae). *Steenstrupia*, **1** (20) : 207-228.

— 1973. — Studies on Chaetodont fishes with some remarks on their taxonomy (Pisces, Perciformes, Chaetodontidae). *Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa*, **13** : 303-331.

— 1974. — Some osteological characters in butterfly-fishes with special references to their phylogeny and evolution (Pisces, Perciformes, Chaetodontidae). *Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa*, **15** : 303-319.

Manuscrit déposé le 30 avril 1975.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., n° 355, janv.-févr. 1976, Zoologie 248 : 89-101.

Achevé d'imprimer le 30 avril 1976.

IMPRIMERIE NATIONALE

6 564 001 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.